

DESAIN ANTROPOMORFISME KARAKTER FITOHORMON DALAM KOMIK DIGITAL FANTASI “LIFE OF PHYTOHORMONES”

Amalia Alfi Abida S.M.^{1*}, Nugrahardi Ramadhani²

^{1,2}Departemen Desain Komunikasi Visual, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

*corresponding author email: amaliaalfi.aa@gmail.com¹

Abstrak

Biologi adalah ilmu kompleks multidisiplin yang memerlukan pengetahuan kimia, fisika, hingga matematika. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa materi biologi masih sulit untuk dipahami mempengaruhi pemahaman materi secara jelas dan menimbulkan miskonsepsi kedepannya, salah satunya adalah materi mengenai hormon tumbuhan (*Fitohormon*). Berdasarkan hal tersebut, muncullah sebuah peluang untuk merancang media yang dapat menjelaskan materi *fitohormon* secara runtut dan ringan untuk dibaca seperti komik. Komik adalah salah satu bentuk media komunikasi visual dengan gambar dan tulisan yang berguna untuk menyampaikan pesan atau informasi sehingga mudah untuk dimengerti. Pemanfaatan konsep fantasi dari adaptasi *antropomorfisme* dinilai dapat menyampaikan materi *fitohormon* secara jelas dan ringan untuk dibaca berbagai kalangan. Komik “*Life of Phytohormones*” merupakan media hiburan yang menampilkan dunia di dalam tumbuhan dengan memvisualisasikan *fitohormon* menggunakan konsep adaptasi *antropomorfisme* sebagai pekerja yang berpenampilan unik dan memiliki tugas berbeda-beda sesuai peran masing-masing *fitohormon* dalam tumbuhan sesungguhnya. Dalam proses pembuatan karakter, dilakukan beberapa metode seperti *literature review*, riset eksperimental, dan *in-depth interview*. Artikel ini akan menjelaskan mengenai proses desain karakter mulai dari sketsa hingga implementasinya dalam komik “*Life of Pytohormones*”

Kata Kunci: *fitohormon*, komik, fantasi, *antropomorfisme*.

Abstract

Biology is a multidisciplinary, complex science that requires knowledge of chemistry, physics, and mathematics. Several studies have also demonstrated that the material in biology remains challenging to comprehend, which can hinder a clear understanding of the subject and lead to future misconceptions, including those related to phytohormones. As a result, an opportunity arose to design media that could explain phytohormones in a coherent and easy-to-read way, like comics. Comics are a visual communication medium with pictures and writing that are useful for conveying messages or information in an ealt is believed that the use of fantasy concepts from anthropomorphism can effectively convey phytohormones in a clear and light manner, making them accessible to a wide range of readers. "Life of Phytohormones" is an entertainment medium that depicts the world within plants through the adaptation of anthropomorphism, portraying workers with distinct appearances and tasks based on phytohormones. sed on phytohormones. We used several methods, including a literature review, experimental studies, and in-depth interviews, to design the characters. This article will elucidate the process of designing the phytohormone characters, from the initial sketch to their actual implementation in the comic "Life of Pytohormones."

Keywords: *phytohormones, comics, fantasy, anthropomorphism.*

1. PENDAHULUAN

Menurut Campbell J.P (1989) dalam *QnA Sains* (2021), dari semua bidang sains, biologi merupakan ilmu yang paling sulit. Hal itu dikarenakan biologi adalah ilmu kompleks multidisiplin yang memerlukan pengetahuan kimia, fisika, hingga matematika. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa materi biologi masih sulit untuk dipahami sehingga sering mengalami perbedaan pemahaman konsep dengan materi dari sumbernya atau biasa disebut dengan miskonsepsi. Pradina dan Yuliani (2020) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa siswa kelas XII IPA 4 dan 5 SMAN 1 Waru Sidoarjo sebanyak 70 siswa yang mengikuti penelitiannya sering menganggap materi pertumbuhan dan perkembangan mudah, namun hasil dari tes yang telah dilaksanakan menunjukkan fakta bahwa para siswa masih menemukan kesulitan untuk memahami konsep yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, dan konsep materi hormon tumbuhan memiliki persentase miskonsepsi terbesar dari materi lainnya. Selain itu dari hasil penelitian Kartini (2017) menjelaskan tingkat kesulitan dan miskonsepsi yang cukup tinggi ada pada mata kuliah fisiologi tumbuhan yang pastinya melibatkan aktivitas hormon tumbuhan.

Hormon tumbuhan (*Fitohormon*) adalah senyawa yang mempengaruhi proses-proses fisiologis tanaman seperti pertumbuhan, diferensiasi dan perkembangan tanaman, (Dewi, 2008). Ilmu ini dikenalkan dalam pelajaran umum hanya meliputi jenis hormon (auksin, sitokinin, giberelin, asam absisat, etilen dst.) dan perannya di dalam tumbuhan saja sehingga kurang digemari oleh para remaja. Megawati (2018) yang mengutip Bandura dan Walters (1963) menjelaskan bahwa anak di usia remaja seringkali membutuhkan media untuk meredakan ketegangan mereka melalui sesuatu yang berbeda dari apa yang dihadapi sehari-hari. Salah satu contohnya adalah media hiburan berupa komik. Sifatnya yang menghibur membuat media komik banyak diminati oleh para remaja. Selain itu, komik juga mengandung unsur humor, praktis, dan berfokus pada manusia (Siregar & Siregar, 2021).

Komik memiliki banyak genre seperti aksi, romantis, komedi, dan banyak lagi, salah satu yang memiliki ciri khas unik adalah genre fantasi. Genre fantasi terbentuk dari imajinasi atau khayalan mengenai sesuatu yang benar-benar tidak ada dan tidak terjadi berdasarkan pengalaman yang sudah ada atau pernah dialami (Oktaviani, 2019). Genre fantasi umumnya melibatkan desain karakter, *environmental*, dan konsep cerita yang tercipta tidak nyata sehingga selain untuk konten hiburan, genre ini juga cocok untuk dipadukan dengan beberapa ilmu pengetahuan seperti ilmu biologi dalam *webtoon Yumi's Cell* oleh Lee Dong-geun yang menggambarkan cara kerja sel otak dan komik jepang *Cells at work!* buatan Akane Shimizu yang memanfaatkan penjelasan fungsi sel-sel dalam tubuh manusia sebagai alur ceritanya. Kedua komik tersebut sukses memanfaatkan konsep imajinatif yang digunakan untuk menggambarkan objek dalam ilmu pengetahuan yang bukan berwujud manusia menjadi karakter yang bisa memiliki sifat hingga penampilan seperti manusia dengan tanpa menghilangkan ciri khas sebelumnya, atau biasa disebut sebagai *antropomorfisme*.

Antropomorfisme menggambarkan kecenderungan untuk mengilhami perilaku nyata atau imajiner dari agen selain manusia dengan karakteristik, motivasi, niat, atau emosi seperti manusia (Epley et al., 2007). Hasil adaptasi teknik ini biasanya menyajikan visual dan latar belakang karakter yang unik sehingga akan meninggalkan kesan tertentu dalam pikiran pembacanya. Menurut Nurmilasari (2013), teknik pembelajaran yang mengesankan dapat mempertahankan informasi yang didapat secara mendalam dan sebagai salah satu pengalaman yang dirasakan oleh peserta didik secara langsung untuk mengembangkan wawasannya.

Komik "*Life of Phytohormones*" merupakan media hiburan yang menampilkan dunia di dalam tumbuhan dengan memvisualisasikan *fitohormon* menggunakan konsep adaptasi *antropomorfisme* sebagai pekerja yang berpenampilan unik dan memiliki tugas berbeda-beda sesuai peran masing-masing *fitohormon* dalam tumbuhan sesungguhnya. Dalam proses pembuatan karakter *antropomorfisme fitohormon*, dilakukan beberapa metode seperti *literature review*, riset eksperimental, dan *in-depth interview*. Artikel ini akan menjelaskan mengenai proses desain karakter mulai dari sketsa hingga implementasinya dalam komik "*Life of Pytohormones*".

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah mengenai "Bagaimana merancang sebuah karakter dari *fitohormon* dengan menggunakan *antropomorfisme*?" dengan batasan dan luaran sebagai berikut: 1) Desain akhir karakter memunculkan hasil menjadi tiga karakter saja, yaitu Asam Absisat, Giberelin dan Etilen Implementasi pada komik ditampilkan untuk karakter Asam Absisat saja. 2) Luaran berupa desain karakter Asam Absisat menggunakan adaptasi *antropomorfisme*

2. METODE PENELITIAN

The British Design Council dalam artikel Darmawan Aji (2018) memetakan pendekatan yang berbeda-beda dari setiap desainer dalam sebuah model *Double Diamond*. Model ini berproses secara *divergen* dengan memulai proses berpikir yang membuka wawasan baru hingga sudut pandang lain yang berbeda-beda. Kemudian berproses secara *konvergen* yang mengerucutkan gagasan dengan cara memilah ide-ide yang ditemukan, seperti; memprioritaskan, memilih, memperbaiki, mengidentifikasi dan melakukan mengkonsolidasinya) (Indra Purnomo, 2021).

Tahap 1, *Doing the right thing* (Diamond I *Discover & Define*). *Discover* – Dalam tahap ini, saya memulai *Secondary Research* dengan mencari rumusan, batasan, hingga identifikasi masalah. Kemudian melakukan *Literature Review*. *Literature review* akan dilakukan untuk mendukung proses pembuatan desain karakter yang memanfaatkan adaptasi *antropomorfisme*. Setelah itu dilakukan *Primary Research* untuk menguatkan data-data sebelumnya yang meliputi pelaksanaan *In-depth Interview*. Wawancara dilakukan dengan mengundang para ahli untuk memberikan pendapat dan masukan mengenai proses desain karakter. *Define* – Dari semua data yang sudah dikumpulkan, akan disimpulkan sebuah masalah sekaligus solusi tepat. Seperti penggunaan landasan desain mengenai cara membuat komik yang dipadu edukasi mengenai *fitohormon* dengan pemaafaatan adaptasi *antropomorfisme*.

Tahap 2, *Doing things right* (Diamond II — *Develop & Deliver*). *Develop* – dari identifikasi masalah hingga solusi yang sudah didapatkan pada fase sebelumnya, lalu akan dihasilkan beberapa konsep hingga draft yang nantinya akan dibuatkan *prototype*-nya melalui studi eksperimental. Riset eksperimental bertujuan untuk menghasilkan proses desain karakter Asam Absisat dimulai dari membuat *mood board*, sketsa karakter, hingga desain *final* karakter (*prototype*). *Deliver* – Setelah membuat rencana rancangan yang sesuai dengan solusi masalah sebelumnya, akan dilaksanakan proses desain final dan implementasi karakter dalam komik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Literature Review

3.1.1 Fitohormon

Hormon berasal dari kata "*Homaein*" yang berarti memacu, dan Fito berasal dari kata "*Phyto*" yang berarti tumbuhan. Menurut Anizam Zein (2016), beberapa ahli lebih sering menggunakan istilah zat pengatur tumbuh tanaman (*plant growth substances*) karena melingkupi zat-zat endogen (zat dari dalam tumbuhan) dan eksogen (zat buatan) yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Dan zat alami dari dalam tumbuhan itulah yang disebut dengan *fitohormon*. *Fitohormon* adalah senyawa yang mempengaruhi proses-proses fisiologis tanaman seperti pertumbuhan, differensiasi dan perkembangan tanaman, (Dewi, 2008).

Berikut adalah rangkuman dari paparan mengenai urutan kerja *fitohormon* pada tumbuhan hasil *in-depth interview* dengan ahli biologi.

Tabel 1. Peran Fitohormon Berdasarkan In-Depth Interview dengan Ahli Biologi
[Sumber: Olahan penulis, 2021]

No	Jenis <i>Fitohormon</i>	Cara kerja
1	Asam Absisat	Mengaktifkan jalur masuknya air melalui pintu K+ Kemampuan untuk menghentikan seluruh aktifitas hormon (pada situasi tertentu, seperti absisi/keguguran daun)
2	Giberelin	Menyuruh aleuron untuk mengaktifkan enzim alfa-amilase agar bisa memecah amilum menjadi glukosa (setiap biji berbeda, tergantung cadangan makanan pada bijinya, misal protein adalah cadangan makanannya, maka akan disebut enzim alfa-protease)
3	Sitokinin	Memacu pembelahan sel (Sitokinesis) Ada 3 daerah pertumbuhan yang disebabkan aktifitas sitokinin, yaitu: daerah meristem (pembelahan), daerah pemanjangan (elongasi), daerah diferensiasi
4	Auksin	Melakukan perpanjangan batang dan ketika mencapai bagian yang cukup, sitokinin akan menghentikannya juga untuk memulai diferensiasi. Auksin juga berperan pada Fototropisme (gerakan menuju sumber cahaya atau air)

No	Jenis <i>Fitohormon</i>	Cara kerja
5	Kalin	Memicu diferensiasi, yaitu pertumbuhan bagian-bagian tertentu pada tumbuhan (seperti: bunga ,disebut anthokalin ; daun, filokalin ; batang, kaolokalin ; akar, rhizokalin)
6	Gas Etilen	Gas yang memacu kematian sel di tumbuhan (Contoh: Klorosis pada daun/menguning karena kehilangan klorofil dan jika terjadi bersama auksin, maka akan terjadi absisi yaitu pemisahan daun, buah, atau bagian lain dari tubuh tanaman) Penghambat Memulai proses pematangan (dari jaringan yang keras, menjadi lunak)

3.1.2 Antropomorfisme

Secara etimologi kata *antropomorfisme* berasal dari bahasa Yunani, *anthropos* yang berarti manusia dan *morphe* yang berarti membentuk. Filsuf Yunani Xenophanes adalah orang pertama yang menggunakan istilah *antropomorfisme* ketika menggambarkan kesamaan yang mencolok antara penganut agama dan dewa-dewa mereka, dengan dewa-dewa Yunani berkulit putih dan bermata biru dan dewa-dewa Afrika berkulit gelap dan bermata cokelat (Waytz et al., 2010). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata *antropomorfisme* adalah pengenaan ciri-ciri manusia pada binatang, tumbuh-tumbuhan, atau benda mati. Menurut Ensiklopedia, yang merangkum penjelasan dari berbagai sumber mengenai tujuan dilakukannya *antropomorfisme* mulai dari zaman kuno sebagai sarana untuk bercerita dan ekspresi artistik, Arkeolog Steven Mithen mengaitkan seni antropomorfik awal memungkinkan manusia pemburu untuk mengidentifikasi secara empatik hewan yang diburunya dan memprediksi gerakan mereka dengan lebih baik. *Antropomorfisme* berfungsi sebagai salah satu cara agar manusia merasa berhasil dalam lingkungan baru atau untuk meningkatkan kualitas hubungan sosial (Epley et al., 2007)



Gambar 1. Desain Karakter *Antropomorfisme* Harimau oleh Joshua Martin
[Sumber: artstation.com]

Hasil adaptasi teknik ini biasanya menyajikan visual dan latar belakang karakter yang tidak biasa (unik). *Antropomorfisme* menggambarkan kecenderungan untuk mengilhami perilaku nyata atau imajiner dari agen selain manusia dengan karakteristik, motivasi, niat, atau emosi seperti manusia, (Epley et al., 2007). Gambar merupakan salah satu contoh hasil *antropomorfisme* kepada binatang harimau yang digambarkan menjadi karakter dengan dua kaki dan memiliki ekspresi seperti manusia.

3.2 Riset Eksperimental

Berikut adalah hasil riset eksperimental yang dilakukan untuk merancang desain karakter:

3.2.1 Mood Board

Referensi gambar diambil berdasarkan kata kunci yang sesuai dengan ciri khas *fitohormon* atau tumbuhan. Beberapa kata yang mewakili: fantasi, tanaman, alam, matang, segar, ajaib. Hasil *mood board* ada di gambar 2.



Gambar 2. *Mood Board* dunia tumbuhan
[Sumber: ArtStation dan Google Images]

3.2.2 Sketsa Desain Karakter

Perancangan desain karakter akan menggunakan adaptasi *antropomorfisme* pada *fitohormon* yang menggunakan *fashion* dengan ciri khas sesuai dengan sifat atau pekerjaannya.

a) Asam Absisat

Simbolisasi warna merah, jingga, hingga kuning dianggap menjadi perlambangan produk yang dikategorikan asam. Hasil wawancara juga mendukung perancangan sifat karakter berdasarkan fungsi nyata yang dimodifikasi agar sesuai dengan desain karakter yang diminati saat ini.

Tabel 2. Sketsa desain Asam Absisat
[Sumber: Olahan penulis, 2021]

Referensi	Hasil Sketsa
 <p>Sel Trombosit, Cells at Work (japanestation.com)</p>	
  <p>buah asam gelugur dan daun bawang, dan desain rambut menggunakan <i>double bun</i> atau Odango yang menjadi tren untuk karakter moe/imut (google.com)</p>	
 <p>Tema musim gugur yang menggunakan warna merah, jingga, kuning dengan sentuhan kesegaran hijau biru (fun-japan.jp)</p>	

b) Giberelin

Berdasarkan tabel hasil wawancara Giberelin merupakan hormon tumbuhan yang bekerja untuk cadangan makanan. Makanan memiliki warna dominasi merah, kuning, jingga, dan hijau sebagai warna yang melambangkan makanan.

Tabel 3. Sketsa desain Giberelin
[Sumber: Olahan penulis, 2021]

Referensi	Hasil Sketsa
 <p>Hinata Shoyo, Haikyuu (animeeverything.Online)</p>	
 <p>Jamur yang bisa dimakan (google.com)</p>	
 <p>Chef (google.com)</p>	

c) Gas Etilen

Berdasarkan hasil wawancara Sitokinin merupakan hormon tumbuhan yang memacu pembelahan sel dengan memicu pembagian sitoplasma. Hasil kuesioner menyebutkan bahwa mayoritas responden memilih hijau, biru, kuning sebagai warna yang melambangkan sel tumbuhan.

Tabel 4. Sketsa desain Gas Etilen
[Sumber: Olahan penulis, 2021]

Referensi	Hasil Sketsa
 <p>Sakurako kujou, Beautiful Bones (google.com)</p>	
 <p>Tema: <i>Mist</i>, kabut, gas (google.com)</p>	
 <p>Sepatu balet, menggambarkan bentuk yang (<i>Dinamis/fleksibel</i>) (google.com)</p>	

3.2.3 Desain Karakter *Final*

Berikut adalah tiga hasil *final* dari desain karakter *fitohormon* yang akan muncul pada awal episode komik.



Gambar 3. Desain Karakter Asam Absisat
[Sumber: Dokumentasi penulis, 2021]

Peran dan Konsep Antropomorfik Asam Absisat

Perannya adalah: mengaktifkan jalur masuknya air melalui pintu K+, dan berkemampuan untuk menghentikan seluruh aktifitas hormon (pada situasi tertentu, seperti absisi/ keguguran daun). Penampilan fisik mewakili posisi hormon yang sudah ada dan aktif sejak tumbuhan berbentuk biji. Warna dominan karakter diwakili oleh kata 'asam' dan pekerjaan hormone yang terlibat dengan dormansi tumbuhan yang menyebabkan musim gugur, musim yang disimbolkan oleh warna kuning kemerahan. Desain baju diambil dari perpaduan daun bawang muda dan mahkota bunga.



Gambar 4. Desain Karakter Gibberelin
[Sumber: Dokumentasi penulis, 2021]

Peran dan Konsep Antropomorfik Gibberelin

Perannya adalah: menyuruh aleuron untuk mengaktifkan enzim alfa-amilase agar bisa memecah amilum menjadi glukosa (setiap biji berbeda, tergantung cadangan makanan pada bijinya, misal protein adalah cadangan makanannya, maka akan disebut enzim alfa-protease). *Fashion* karakter diambil dari profesi juru masak dengan warna yang mewakili warna lambang makanan (hijau, kuning, merah) karena salah satu pekerjaannya yang berhubungan dengan cadangan makanan.



Gambar 5. Desain Karakter Gas Etilen
[Sumber: Dokumentasi penulis, 2021]

Peran dan Konsep Antropomorfik Etilen

Perannya adalah: gas yang memacu kematian sel di tumbuhan (Contoh: Klorosis pada daun/menguning karena kehilangan klorofil dan jika terjadi bersama auksin, maka akan terjadi absisi yaitu pemisahan daun, buah, atau bagian lain dari tubuh tanaman), penghambat, dan memulai proses pematangan (dari jaringan yang keras, menjadi lunak). Desain karakter diadaptasi dari bentuk yang terlihat lembut dan ringan runtuk mengadaptasi sifat gas, seperti gaun sutra, rambut panjang dan sepatu dengan pitah berwarna lembut. warna didominasi oleh sifat gas seperti, pucat/keabuan, terang, dingin.

3.2.4 Implementasi dalam Komik

Berikut adalah tampilan karakter Ketika muncul dalam komik episode 2: Tetuah Asam Absisat.



Gambar 6. Desain Karakter Giberelin
[Sumber: Dokumentasi penulis, 2021]

3.3 In-Depth Interview

3.3.1 Pendapat mengenai desain menurut Ahli Fisiologi Tumbuhan

Narasumber : Nissa Audina (kak Icha)
 Alat Interview : Google Meet (*Online*)
 Tanggal Interview : Minggu, 15 Januari 2023
 Durasi Interview : 13.40 -14.07 WIB

Q: Apa pendapat anda mengenai desain dalam komik “*Life of Phytohormones*”?

A: Biologi tidak bisa dibilang “tanpa susah-susah memahami”, karena tetap harus menghafal sebutan-sebutan. Namun sebelum menghafal, harus memahami penjelasannya. Idealnya melakukan *post test* untuk memastikan para pelajar memahami secara penuh. Dan jika ada salah satu yang masih kesulitan, maka akan dilakukan pembahasan ulang di bagian yang terkendala. Bisa menggunakan media pembelajaran lain seperti video atau gambar, belum ada banyak media komik yang menjelaskan *fitohormon*. Bagi saya sendiri, konten hiburan yang mengambil materi *fitohormon* untuk dimasukkan ke dalam alur ceritanya seperti ini sangat bagus dan menarik untuk saya ikuti.

3.3.2 Pendapat mengenai desain menurut Ahli Komik Webtoon

Narasumber : Yunakatzen
Alat Interview : Discord Call (*Online*)
Tanggal Interview : Senin, 16 Januari 2023
Durasi Interview : 13.30 -14.15 WIB
Topik Interview : Media Komik

Q: Pendapat anda mengenai komik fantasi yang melibatkan ilmu pengetahuan seperti biologi?

A: Menurut pengalaman pribadi saat mengerjakan webtoon "*Dandelion Repose*", saya juga harus melakukan riset mengenai keilmuan biologi terutama virus. Dari sana saya berpikir untuk memasukkan unsur tersebut kedalam komik agar nyaman dibaca dan tidak ada error pada makna sesungguhnya. Oleh karena itu dalam membuat komik fantasi juga tidak serta merta hanya mengada-ada lokasinya atau karakternya, namun juga harus melakukan riset dengan subjek yang dimasukkan agar tidak terjadi kontra dari pembaca.

Setelah membaca sampel komik "*Life of Phytohormones*", saya menjadi tertarik karena pembawaan keilmuannya oleh karakter-karakter yang dibuat unik dalam komiknya, terutama dua karakter utamanya Nora dan Bejo yang membuat saya penasaran untuk kelanjutan ceritanya dan bagaimana perwujudan fitohormon dalam bentuk manusia selanjutnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, kesimpulan dari artikel ini yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa materi biologi masih sulit untuk dipahami sehingga sering mengalami perbedaan pemahaman konsep (miskonsepsi) dan anak di usia remaja seringkali membutuhkan media untuk meredakan ketegangan mereka melalui sesuatu yang benar-benar berbeda dengan apa yang mereka hadapi sehari-hari, seperti halnya belajar biologi. Hal tersebut menguatkan peluang penulis untuk merancang media yang dapat menjelaskan materi *fitohormon* secara runtut dan ringan untuk dibaca seperti komik.

Berdasarkan hasil riset, konsep komik sains akan lebih menarik jika mengadaptasi genre fantasi dengan visualisasi yang unik dan mudah dipahami seperti wujud *antropomorfisme* dari karakter *fitohormon*. *User Testing* yang dilaksanakan berbentuk *feedback* dari narasumber *in-depth interview* menunjukkan bahwa media komik yang menggunakan desain karakter antropomorfik *fitohormon* seperti "*Life of Phytohormones*" akan menarik/menjadi tertarik untuk belajar materi *fitohormon* yang disajikan dalam bentuk visualisasi tokoh dengan menggunakan *antropomorfisme fitohormon*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, D. 2018. *Empat tahap design thinking*. (Update 30 Januari 2018)
URL: <https://darmawanaji.com/empat-tahap-design-thinking/>
[Diakses pada 20 Desember 2022]
- Dewi, I. R. 2008. *Peranan dan fungsi fitohormon bagi pertumbuhan tanaman* [Universitas Padjadjaran]. <https://pustaka.unpad.ac.id/archives/19297>
- Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. 2007. On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864–886.
- Indra Purnomo, D. 2021. *Double diamond design thinking*. (Update 30 Januari 2018)
<https://www.dwipurnomo.id/double-diamond-design-thinking/>
[Diakses pada 20 Desember 2022]
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. *Arti kata antropomorfisme*. (Update 2012)
URL: <https://kbbi.web.id/antropomorfisme>. [Diakses pada 7 Desember 2022]
- Kartini. 2017. *Identifikasi miskonsepsi mahasiswa biologi UNM pada mata kuliah fisiologi tumbuhan dengan metode CRI*. Universitas Negeri Makassar.
- Martin, J. 2020. *Anthropomorphism character design final project*. ArtStation. URL: <https://www.artstation.com/artwork/oAAGWJ> [Diakses pada 3 Januari 2023]
- Megawati, S. 2018. Pengaruh ilustrasi dalam hovel genre fantasi terhadap nilai jual. *ULTIMART Jurnal Komunikasi Visual*, 10(1), 48–55. Universitas Multimedia Nusantara.
- Nurmilasari, L. 2013. *Pengaruh kegiatan pembelajaran biologi berbasis praktikum terhadap peningkatan keterampilan generik siswa pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan di smp negeri 1 ciawigebang kabupaten kuningan*. IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Oktaviani, D. D. 2019. Konsep fantasi dalam film. *Rekam*, 15(2), 125–136. Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Pradina, L. E., & Yuliani. 2020. *Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Test*. 9(1), 310–318. UNESA Surabaya.
- QnA Sains. 2021. *Pengertian biologi, sejarah, manfaat dan 59 cabang ilmu biologi*. URL: <https://qnasains.com/pengertian-biologi/> [Diakses pada 3 Januari 2023]
- Siregar, A., & Siregar, D. I. 2021. Analisis evaluasi pengembangan media komik digital pada mata pelajaran ipa sekolah dasar. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 114. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Waytz, A., Epley, N., & Cacioppo, J. T. 2010. *Social cognition unbound: Insights into anthropomorphism and dehumanization*. 58–62.
- Zein, A. (2016). *Zat pengatur tumbuh tanaman (fitohormon)*. Edisi pertama. Jakarta. Kencana.